



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 15 901 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
B 60 G 11/27
F 16 F 9/02

②①	Aktenzeichen:	296 15 901.8
②②	Anmeldetag:	12. 9. 96
④⑦	Eintragungstag:	24. 10. 96
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 12. 96

DE 296 15 901 U 1

⑦③ Inhaber: BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft, 51674 Wiehl, DE	
⑦④ Vertreter: Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte, 40547 Düsseldorf	

⑤④ Luftfeder

DE 296 15 901 U 1

Unser Zeichen: 96 0914

BPW Bergische Achsen
Kommanditgesellschaft,
Ohlerhammer, 51674 WiehlDIPL.-ING. WOLFRAM WATZKE
DIPL.-ING. HEINZ J. RING
DIPL.-ING. ULRICH CHRISTOPHERSEN
DIPL.-ING. MICHAEL RAUSCH
DIPL.-ING. WOLFGANG BRINGMANN
PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Datum 11. September 1996

Luftfeder

Die Erfindung betrifft eine Luftfeder für Luftfederachsen mit einem fahrgestellfesten Deckel und einem an seiner Unterseite offenen, auf einem rückwärtigen Ende eines Längslenkers abgestützten Tauchkolben sowie einem zwischen Deckel und Tauchkolben eingesetzten Rollbalg, wobei auf dem Längslenker ein in den Tauchkolben passender Topf befestigt ist und Tauchkolben und Topf voneinander getrennte, auseinanderbewegbare Bauteile sind.

Eine solche Luftfeder ist aus der europäischen Patentschrift O 554 573 der Anmelderin bekannt. Diese Luftfedern haben sich im normalen Fahrbetrieb sowie bei der Kran- und Bahnverladung bewährt, da bei dieser geteilten Ausbildung von Tauchkolben und Topf im Verladezustand das Gewicht der Achse nicht an dem Rollbalg hängt und so vom Gewicht der Achse aus seiner Einbindung am Deckel oder Tauchkolben herausgezogen werden kann. Trotz dieser vorteilhaften Ausgestaltung der geteilten Luftfeder hatte sich in der Praxis herausgestellt, daß - abhängig vom Belüftungs- bzw. Entlüftungsgrad der Luftfeder - beim Absetzen des Fahrzeuges der Tauchkolben unter Umständen nicht exakt auf den Topf zentriert wird, so daß eine Verkantung zwischen Topf und Tauchkolben hervorgerufen wird. Dieses Verkanten kann zu Beschädigungen der Luftfeder führen.

Der Erfindung liegt die A u f g a b e zugrunde, die eingangs beschriebene Luftfeder derart weiterzubilden, daß ein Verkanten von Tauchkolben und Topf vermieden wird.

-2-
12.09.95

Die L ö s u n g dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite und/oder im Inneren des Tauchkolbens mindestens eine Zentriervorrichtung zum Einführen des Topfes in den Tauchkolben angeordnet ist. Durch die Ausbildung einer solchen Zentriervorrichtung am bzw. im Tauchkolben wird gewährleistet, daß der Tauchkolben beim Absetzen des Fahrzeuges in der richtigen Lage auf dem auf dem Längslenker befestigten Topf zum liegen kommt.

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist die Zentriervorrichtung als an der Unterseite des Tauchkolbens angeordnete, in den Tauchkolben weisende Führungsplatte ausgebildet. Durch diese, in das Innere des Tauchkolbens gerichtete Führungsflächen aufweisende Zentriervorrichtung wird sichergestellt, daß der Topf beim Absenken des Fahrzeuges in das Innere des Tauchkolbens geführt wird.

Gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung ist die Zentriervorrichtung als in dem Tauchkolben angeordneter Zentriereinsatz ausgebildet. Eine solche Ausbildung der Zentriervorrichtung ist besonders vorteilhaft, da mit einem solchen Zentriereinsatz eine Lagefixierung des Topfes im Tauchkolben erzielt werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entspricht die dem Topf zugewandte Innenkontur des Zentriereinsatzes der Außenkontur des Topfes. Durch diese Anpassung der Innenkontur des Zentriereinsatzes an die Außenkontur des Topfes wird die Gefahr des Verkantens von Tauchkolben und Topf beim Absetzen des Fahrzeuges minimiert.

Bei einer praktischen Ausführungsform der Erfindung können der Zentriereinsatz und der Topf als Zentrierkegel ausgebildet sein. Durch diese Ausgestaltung kann sich der Tauchkolben beim normalen Fahrbetrieb in einer definierten Position auf dem Längslenker abstützen.

Weiterhin wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Zentriervorrichtung einstückig mit dem Tauchkolben ausgebildet ist. Durch diese Ausbildung ist es möglich, Tauchkolben und Zentriervorrichtung beispielsweise in einem Arbeitsgang als Gußteil herzustellen.

Schließlich wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Zentriervorrichtung als gesondertes Bauteil an dem Tauchkolben festlegbar ist. Eine solche Ausgestaltung ermöglicht insbesondere ein Nachrüsten bekannter Tauchkolben mit der erfindungsgemäßen Zentriervorrichtung.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Luftfeder dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Luftfederachse im normalen Fahrbetrieb;

Fig. 2 dieselbe Luftfederachse mit entlüfteter und geöffneter Luftfeder und

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der in Fig. 1 dargestellten Luftfeder.

Bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten Luftfederachse ist zwischen einem Teil eines Fahrzeugrahmens 1 und einem an einer Konsole 2 schwenkbar angelegten Längslenker 3 eine Luftfeder 4 für eine Achse 5 angeordnet.

Die Luftfeder 4 besteht aus einem am Fahrzeugrahmen 1 befestigten Deckel 6, einem Rollball 7 und einem sich auf dem Längslenker 3 abstützenden Tauchkolben 8. Der Tauchkolben 8 übergreift einen als Zentrierkegel ausgebildeten Topf 9, der mit einer Bodenplatte 10 auf dem Längslenker 3 befestigt ist.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist im Tauchkolben 8 eine als Zentrierkegel ausgebildete Zentriervorrichtung 11 angeordnet, die das Einführen des Topfes 9 in den Tauchkolben 8 beim Absetzen des Fahrzeuges erleichtert. Im Fahrbetrieb nimmt ein in dem Topf 9 angeordneter Stützbolzen 12 die anfallenden Stützkräfte auf und leitet sie in den Längslenker 3 ab. Auf der Oberseite des Tauchkolbens 8 ist ein Puffer 13 befestigt, der sich bei entlüfteter Luftfeder gegen die Innenseite des Deckels 6 legt. Ebenso ist ein weiterer Puffer 14 bei der dargestellten Ausführungsform der Zentriervorrichtung 11 so innerhalb der Zentriervorrichtung 11 angeordnet,

daß bei entlüfteter Luftfeder der Stützbolzen 12 gegen diesen Puffer 14 anliegt.

Im normalen Fahrbetrieb (Fig.1) und bei vollständig entlüfteter Luftfeder (nicht dargestellt) greifen Tauchkolben 8 und Topf 9 unter dem auflastenden Gewicht des Fahrzeuges formschlüssig ineinander. Wenn aber das Fahrzeug für eine Kran- und Bahnverladung angehoben wird (Fig.2), kann sich die Achse 5 nach unten bewegen, ohne das Gewicht auf den Rollbalg 7 zu übertragen, weil der Tauchkolben 8 in der entlüfteten Position hängenbleibt und sich der Topf 9 aus dem Tauchkolben 8 herausbewegt. Der Tauchkolben 8 wird sich nicht nach unten bewegen, weil der Rollwiderstand des Rollbalges 7 so groß ist, daß er in seiner angehobenen, entlüfteten Position festgehalten wird. Beim Abstellen des Fahrzeuges nach der Kranverladung bewegt sich der Topf 9 wieder in die in Fig. 1 dargestellte Lage. Hierbei wird durch die an dem Tauchkolben 8 ausgebildete Zentriervorrichtung ein Verkanten von Tauchkolben 8 und Topf 9 verhindert. Insbesondere durch die dargestellte Ausbildung der Zentriervorrichtung 11 als an die Außenkontur des Topfes 9 angepaßte Zentriervorrichtung wird sichergestellt, daß einerseits das erwähnte Verkanten beseitigt wird und andererseits sichergestellt wird, daß die im normalen Fahrbetrieb auftretenden Stützkkräfte zentral in den Stützbolzen 12 eingeleitet werden.

Während der in Fig. 2 dargestellten Kran- und Bahnverladung wird das Gewicht der Achse 5 von einem zwischen der Konsole 2 und der Achse 5 angeordneten Stoßdämpfer 15 abgefangen.

- 5 -
12.09.95

Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeugrahmen
- 2 Konsole
- 3 Längslenker
- 4 Luftfeder
- 5 Achse
- 6 Deckel
- 7 Rollbalg
- 8 Tauchkolben
- 9 Topf
- 10 Bodenplatte
- 11 Zentriervorrichtung
- 12 Stützbolzen
- 13 Puffer
- 14 Puffer
- 15 Stoßdämpfer

- 6 -
12.09.95

Ansprüche

1. Luftfeder für Luftfederachsen mit einem fahrgestellfesten Deckel (6) und einem an seiner Unterseite offenen, auf einem rückwärtigen Ende eines Längslenkers (3) abgestützten Tauchkolben (8) sowie einem zwischen Deckel (6) und Tauchkolben (8) eingesetzten Rollbalg (7), wobei auf dem Längslenker (3) ein in den Tauchkolben (8) passender Topf (9) befestigt ist und Tauchkolben (8) und Topf (9) voneinander getrennte, auseinanderbewegbare Bauteile sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Unterseite und/oder im Inneren des Tauchkolbens (8) mindestens eine Zentriervorrichtung (11) zum Einführen des Topfes (9) in den Tauchkolben (8) angeordnet ist.
2. Luftfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriervorrichtung (11) als an der Unterseite des Tauchkolbens (8) angeordnete, in den Tauchkolben (8) weisende Führungsplatte ausgebildet ist.
3. Luftfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriervorrichtung (11) als in dem Tauchkolben (8) angeordneter Zentriereinsatz ausgebildet ist.
4. Luftfeder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Topf (8) zugewandte innere Kontur des Zentriereinsatzes der Außenkontur des Topfes (8) entspricht.
5. Luftfeder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentriereinsatz und der Topf (8) als Zentrierkegel ausgebildet sind.
6. Luftfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriervorrichtung (11) einstückig mit dem Tauchkolben (8) ausgebildet ist.
7. Luftfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriervorrichtung (11) als gesondertes Bauteil an dem Tauchkolben (8) festlegbar ist.

12.09.98

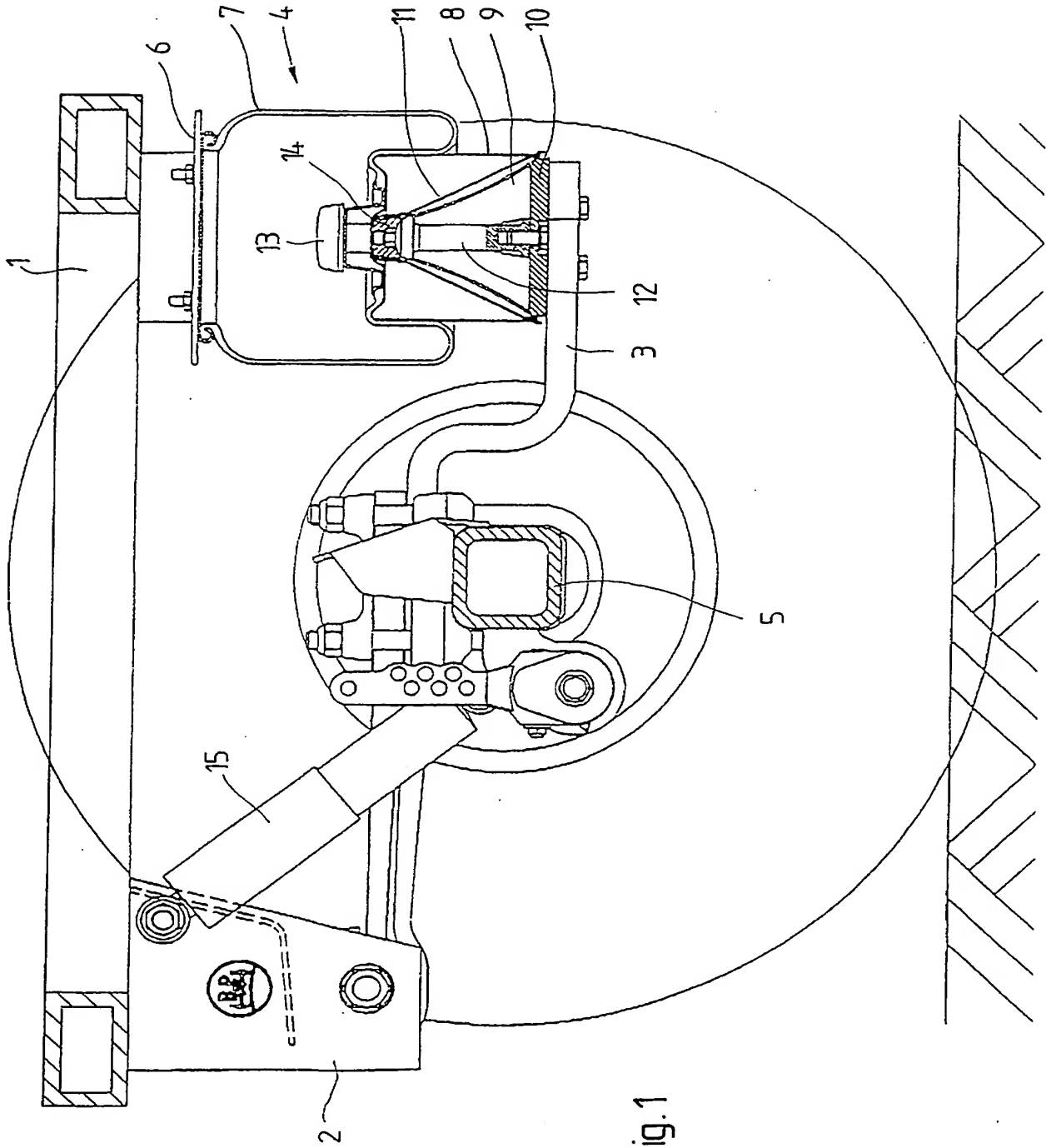


Fig.1

12 09 95

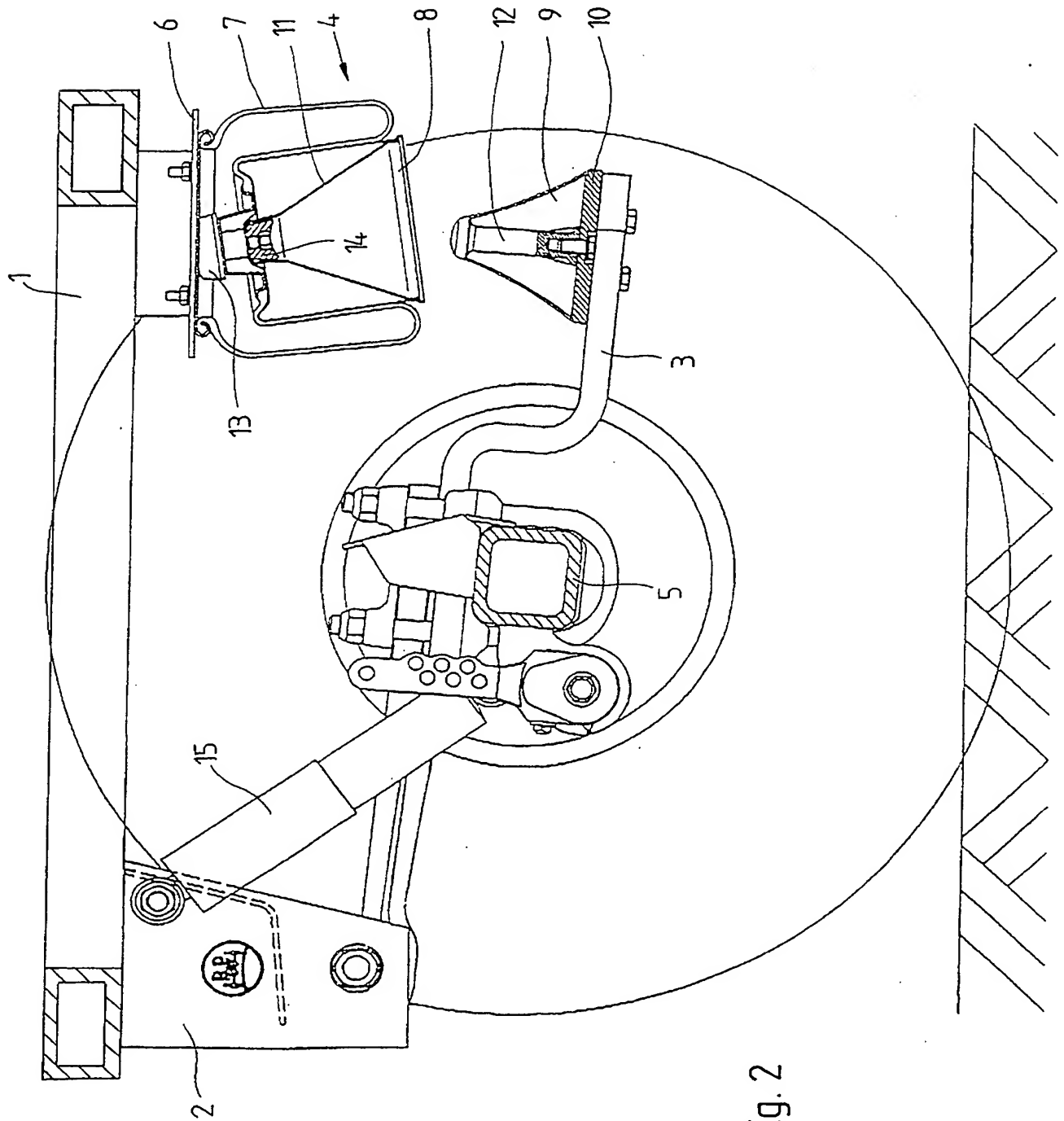


Fig. 2

12.09.98

Fig. 3

